

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

16.07.03

REC'D 05 SEP 2003

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日      2 0 0 2 年   7 月 1 7 日  
Date of Application:

出 願 番 号      特 願 2 0 0 2 - 2 0 8 5 3 5  
Application Number:  
[ST. 10/C]:      [ J P 2 0 0 2 - 2 0 8 5 3 5 ]

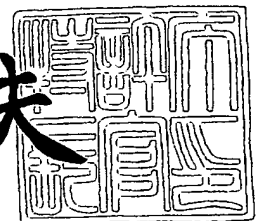
出 願 人      日 本 精 工 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 3 年   8 月 2 1 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

【書類名】 特許願

【整理番号】 02NSP067

【提出日】 平成14年 7月17日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 25/02

【発明の名称】 ステアリングコラム装置

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県前橋市総社町一丁目 8 番 1 号 日本精工株式会社  
内

【氏名】 佐藤 健司

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県前橋市総社町一丁目 8 番 1 号 日本精工株式会社  
内

【氏名】 澤田 直樹

【特許出願人】

【識別番号】 000004204

【氏名又は名称】 日本精工株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077919

【弁理士】

【氏名又は名称】 井上 義雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 047050

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9712176

【プルーフの要否】

要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ステアリングコラム装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ステアリングシャフトを回動自在に支持するステアリングコラムと、  
前記ステアリングシャフトの係止に供されるロックキーを有し、前記ステアリングコラムのステアリングロック装着部に装着されるステアリングロックと、  
このステアリングロックと共に前記ステアリングコラムを抱持するロックブラケットと  
を備えたステアリングコラム装置であって、

前記ステアリングコラムのステアリングロック装着部が前記ステアリングロックと前記ロックブラケットとの少なくとも一方に対して非円形断面の当接面をもって当接することを特徴とするステアリングコラム装置。

【請求項 2】

前記ステアリングロック装着部が前記ステアリングロックに対して円形断面をもって当接することを特徴とする、請求項 1 記載のステアリングコラム装置。

【請求項 3】

前記ステアリングロック装着部が液圧バルジ工法により塑性加工されたことを特徴とする、請求項 1 または 2 記載のステアリングコラム装置。

【請求項 4】

前記ステアリングコラムが前記ステアリングロック装着部以外に塑性加工部位を有し、当該塑性加工部位が当該ステアリングロック装着部と同時に液圧バルジ工法により塑性加工されたことを特徴とする、請求項 3 記載のステアリングコラム装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車用等の操舵装置を構成するステアリングコラムに係り、詳しくは、製造コストの低減を図りつつ、ステアリングロック取付部の強度や剛性の

向上等を実現する技術に関する。

#### 【0002】

##### 【従来の技術】

自動車用の操舵装置等においては、駐車時等における盗難防止を図るべく、ステアリングロックが備えられている。ステアリングロックは、イグニッションキーをロック位置にまで回したり、ステアリングコラム等からイグニッションキーを抜く等の操作により、ばねに付勢されたロックキーがステアリングシャフトに係止して操舵を行えなくするものである。通常、ステアリングコラムは円形断面の鋼管を素材としており、ステアリングロックの装着時においては、半円断面の装着面を有するステアリングロックとロックブラケットとにより抱持されるかたちとなる。

#### 【0003】

ロック状態のステアリングホイールを自動車窃盗犯が回動させようとする、ステアリングシャフトおよびロックキーを介して、その回転力がステアリングロックに伝達される。そのため、ステアリングロックは、装着面に形成された突起とステアリングコラムに穿設された係止孔との係合等により、ステアリングコラムに対して強固に固着されている。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

従来のステアリングロックには以下に述べるような問題があった。

ステアリングコラムは一般に比較的薄肉の鋼管を素材としているため、上述した回転力が大きい場合には係止孔の縁部が破壊されてしまい、ステアリングコラムの周囲でステアリングロックが回転する虞があった。そして、このような状況では、ロックキーの先端と係止孔との係合が外れやすく、外れた場合には、ステアリングコラムに対してステアリングシャフトが自由に回転するため、ステアリングロックの機能が全く失われてしまう。

#### 【0005】

そこで、特開平08-295202号公報（以下、先行技術と記す）には、ステアリングロックの装着面に形成された第1の凸部が内嵌するロックキー用の第

1の通孔とは別に、ステアリングコラムの一部に第1の通孔と離隔して第2の通孔を形成する一方、ステアリングロックの装着面に第2の凸部を形成し、第1の凸部を第1の通孔にがたつきなく嵌合させると共に、第2の凸部を第2の通孔にがたつきなく嵌合させたものが提案されている。この先行技術によれば、ステアリングシャフトの回転トルクが複数組の通孔と凸部との嵌合面に分散されるため、ステアリングコラムとステアリングロックとの係合強度が通常のものより向上し、ステアリングシャフトに大トルクが入力してもステアリングロックの機能が損なわれ難くなる。

#### 【0006】

しかしながら、先行技術の装置においては、両凸部の間隔や両通孔の間隔に高い寸法精度が要求されるため、孔明け加工等の追加によって製造コストが上昇するだけでなく、穿孔治具（パンチ）等の保守・管理に多大な労力が必要となる。また、ステアリングコラムとステアリングロックとの固着強度は凸部および通孔の寸法や個数に依存するが、通孔の寸法を大きくしたり個数を増大させた場合、ステアリングコラムの剛性が低下し、操舵フィーリングが悪化することが避けられなかった。

#### 【0007】

一方、チルト式のステアリングコラムには、車体側ブラケット（チルトブラケット）との連結部に比較的大きなディスタンスブラケットが取り付けられるが、これらは隅肉溶接やスポット溶接によって固着されるため、部品点数の増大も相俟って製造コストが増大する要因となっていた。また、ディスタンスブラケットのステアリングコラムへの溶接時にその回転位相がずれると、カウル（コラムカバー）をディスタンスブラケットに装着した際に、ステアリングロックとカウル側のステアリングロック用貫通孔とがずれてしまう。その結果、カウルを所期の位置からずらせて装着せざるを得ず、カウルが変形したり見栄えが悪くなる等の虞があった。

本発明は、上記状況に鑑みなされたもので、製造コストの低減を図りつつ、ステアリングロック取付部の強度や剛性の向上等を実現したステアリングコラム装置を提供することを目的とする。

## 【0008】

## 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するべく、請求項1の本発明では、ステアリングシャフトを回動自在に支持するステアリングコラムと、前記ステアリングシャフトの係止に供されるロックキーを有し、前記ステアリングコラムのステアリングロック装着部に装着されるステアリングロックと、このステアリングロックと共に前記ステアリングコラムを抱持するロックブラケットとを備えたステアリングコラム装置であって、前記ステアリングコラムのステアリングロック装着部が前記ステアリングロックと前記ロックブラケットとの少なくとも一方に対して非円形断面の当接面をもって当接するものを提案する。

## 【0009】

本発明によれば、例えば、ステアリングロック装着部を多角形の当接面をもってステアリングロックやロックブラケットと係合させることで、凸部や通孔によらず回転方向に対して強固な係合が得られる。

## 【0010】

また、請求項2の発明では、請求項1のステアリングコラム装置において、前記ステアリングロック装着部が前記ステアリングロックに対して円形断面をもって当接するものを提案する。

## 【0011】

本発明によれば、円形断面のステアリングコラムに装着されていた旧来のステアリングロックが流用可能となり、金型の新規製作等が不要となる。

## 【0012】

また、請求項3の発明では、請求項1または2のステアリングコラム装置において、前記ステアリングロック装着部が液圧バルジ工法により塑性加工されたものを提案する。

## 【0013】

本発明によれば、ステアリングロック装着部がステアリングコラムに対して膨出した形状であっても、その加工が比較的容易となる。

## 【0014】

また、請求項4の発明では、請求項3のステアリングコラム装置において、前記ステアリングコラムが前記ステアリングロック装着部以外に塑性加工部位を有し、当該塑性加工部位が当該ステアリングロック装着部と同時に液圧バルジ工法により塑性加工されたものを提案する。

#### 【0015】

本発明によれば、ステアリングコラムにチルト用のディスタンス部等を設ける際に、別部品としてディスタンスブラケットを製造したり、その溶接作業を行うことが不要となる。

#### 【0016】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明に係るステアリングコラム装置の実施形態を説明する。

図1は第1実施形態に係るステアリングコラム装置の側面図であり、図2は図1中のA矢視図であり、図3は図1中のB-B断面図であり、図4は図1中のC-C断面図であり、図5、図6は共に図1中のD-D断面図である。ステアリングコラム1は、鋼板プレス成形品のチルトブラケット3とアルミ合金ダイカスト成形品のピボットブラケット5とを介して車体側メンバ7に装着されており、軸受9、11を介してアッパステアリングシャフト（以下、単にステアリングシャフトと記す）13を回動自在に支持している。ステアリングシャフト13には、その上端にステアリングホイールが取り付けられる一方、下端にはユニバーサルジョイントを介してロアステアリングシャフトが連結される。図1中、符号15で示した部材はステアリングシャフト13に係止するスナップリングであり、符号17で示した部材は軸受11に係止するスナップリングである。

#### 【0017】

ステアリングコラム1は、鋼管を素材とする液圧バルジ成形品であり、チルトブラケット3に対応する部位にディスタンス部23が膨出され、ピボットブラケット5に対応する部位に鋼板プレス成形品のロアブラケット25が溶接接合されている。ディスタンス部23は、チルトブラケット3に挟持されており、チルトブラケット3を貫通するチルトボルト31とナット33とにより所定の締結力で挟圧・固定されている。図3において符号35、37で示した部材は公知のチル



トカムであり、ステアリングコラム 1 の所定角度での固定に供される。また、符号 39 で示した部材はチルトカム 35 を回転駆動するチルトレバーであり、符号 41 で示した部材はチルトボルト 31 の頭部とチルトレバー 39 との間に介装されたスラスト軸受である。

#### 【0018】

一方、ロアブラケット 25 は、ピボットブラケット 5 に挟持されており、ピボットブラケット 5 を貫通するピボットボルト 43 とナット 45 とにより支持されている。ピボットブラケット 5 には前方に開口する略 U 字形状の切欠き 47 が形成されており、ピボットボルト 43 はこの切欠き 47 の後端側に嵌挿されている。尚、ステアリングコラム 1 は、ピボットボルト 43 を軸に揺動可能となっており、チルトレバー 39 を操作することにより運転者は所定の範囲でステアリングホイールの上下位置を調整することができる。

#### 【0019】

本実施形態のステアリングコラム 1 では、チルトブラケット 3 の上方（図 1、図 2 中の右方）に正八角断面形状のステアリングロック装着部 51 が形成されており、このステアリングロック装着部 51 にステアリングロック 53 が装着されている。ステアリングロック装着部 51 は、上述したディスタンス部 23 等と同時に液圧バルジ工法により成形されており、図 5 に示したように、その下面にステアリングロック 53 に形成された凸部 55 が嵌入する貫通孔 57 が穿設されている。

#### 【0020】

ステアリングロック 53 はアルミ合金ダイカスト成形品であり、図 5 に示したように、ステアリングコラム 1 のステアリングロック装着部 51 の下部に対応する形状に形成された保持面 61 と、ロックキー 63 や図示しないキーシリンダ等を収容するホルダ部 65 とを有している。ホルダ部 65 の上面には、ステアリングロック装着部 51 の上部に対応する形状に形成された保持面 71 を有するロックブラケット 73 が一對のシャーボルト 75 により締結され、これによりステアリングロック 53 がステアリングロック 53 とロックブラケット 73 とにより強固に抱持されることになる。シャーボルト 75 は、ステアリングロック 53 を取

り外しての盗難を防止するべく、所定の締付トルクで締め付けると頭部（通常は六角部）が破断・分離し、レンチ等によって緩めることを不可能としたボルトである。尚、図2に示したように、ステアリングロック53はステアリングコラム1に対して斜めに装着されているが、図2以外では説明の便宜上ステアリングロック53をステアリングコラム1に対して直交するように描いている。

#### 【0021】

ホルダ部65に収納されたキーシリンダにはイグニッションキー81が抜き差し可能となっており、イグニッションキー81の操作によりロックキー63が凸部55から図5中上下に出没する。すなわち、本実施形態の場合、イグニッションキー81をキーシリンダに差し込んでON位置にするとロックキー63が図5に示したように凸部55内に下降し、イグニッションキー81をOFF位置にして抜き取るとロックキー63が図示しないばねに付勢されて図6に示したように凸部55から上昇する。ステアリングシャフト13にはロックキー63に対応する位置に図7に平面を示す長孔83が穿設されており、この長孔83に上昇したロックキー63が嵌入する。

#### 【0022】

本実施形態のステアリングコラム装置では、運転者が自動車を駐車させた際にイグニッションキー81をキーシリンダから抜き取ると、上述したようにロックキー63がステアリングロック53の凸部55から上昇する。そして、ステアリングホイールが所定量回転され、ステアリングシャフト13の長孔83とロックキー63との位相が一致すると、ばねに付勢されたロックキー63が長孔83に嵌入してステアリングシャフト13が回転方向に係止される。

#### 【0023】

この状態で、自動車窃盗犯がステアリングホイール（すなわち、ステアリングシャフト13）を回動させようとする、ロックキー63および凸部55を介してステアリングロック53には回転力が作用する。ところが、本実施形態では、ステアリングロック53およびロックブラケット73は、ステアリングコラム1のステアリングロック装着部51の八角断面形状に対応する保持面61、71を有したステアリングロック53およびロックブラケット73により抱持されてい

るため、ステアリングコラム 1 に対して回転することはない。その結果、従来装置で問題となっていたロックキーの先端と係止孔との係合の外れは起こらず、ステアリングロック 53 の機能が喪失する虞が無くなった。

#### 【0024】

一方、本実施形態では、八角断面形状を有するステアリングロック装着部 51 だけでなく、ディスタンス部 23 も液圧バルジ工法により形成されているため、先行技術で要求されていた高い寸法精度や多くの孔明け加工等が不要となることも相俟って、部品点数や製作工数の削減による製品コストの低下を実現できた。また、ディスタンス部 23 とステアリングロック装着部 51 とが同時に成形されるため、ステアリングロック 53 と周辺部品（チルト機構の構成部品等）との間の回転位相のずれがなくなり、各部品の位置関係が設計値近傍に略収まることになる。これにより、従来装置で問題となっていた、カウル装着時におけるステアリングロック 53 とカウル側のステアリングロック用貫通孔との位置ずれや、これに起因するカウルの変形や見栄えの悪化等も起こらなくなる。

#### 【0025】

図 8 は第 2 実施形態に係るステアリングコラム装置の側面図であり、図 9 は図 8 中の E-E 断面図である。これらの図に示したように、第 2 実施形態もその全体構成は上述した第 1 実施形態と同様であるが、ステアリングロック装着部の断面形状やステアリングロックの保持面の形状が異なっている。すなわち、第 2 実施形態では、ステアリングロック装着部 51 の下部が半円形状となっており、ステアリングロック 53 の保持面 61 もこれに対応したものとなっている。これにより、第 2 実施形態ではステアリングロック 53 として旧来のものが流用可能となり、高価なアルミダイカスト金型を新製する必要がなくなり、第 1 実施形態に較べて設備コスト等を大幅に削減できた。尚、本実施形態の作用は第 1 実施形態と略同様である。

#### 【0026】

以上で具体的実施形態の説明を終えるが、本発明の態様は上記実施形態に限られるものではない。例えば、ステアリングロック装着部の形状としては、正八角断面に代えて四角断面や六角断面を採用してもよいし、スプラインや複数条の円

弧状リブを有するもの等を採用してもよい。また、ステアリングロック装着部やディスタンス部の形成方法としては、液圧バルジ工法に代えて種々の加工方法が採用可能である。その他、ステアリングコラム装置の具体的構造や各構成部材の素材や形状等についても、本発明の主旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能である。

## 【0027】

### 【発明の効果】

以上述べたように、本発明のステアリングコラム装置によれば、ステアリングシャフトを回動自在に支持するステアリングコラムと、前記ステアリングシャフトの係止に供されるロックキーを有し、前記ステアリングコラムのステアリングロック装着部に装着されるステアリングロックと、このステアリングロックと共に前記ステアリングコラムを抱持するロックブラケットとを備えたステアリングコラム装置であって、前記ステアリングコラムのステアリングロック装着部が前記ステアリングロックと前記ロックブラケットとの少なくとも一方に対して非円形断面の当接面をもって当接するものとしたため、例えば、ステアリングロック装着部を多角形の当接面をもってステアリングロックやロックブラケットと係合させることで、凸部や通孔によらず回転方向に対して強固な係合が得られる。

### 【図面の簡単な説明】

#### 【図1】

第1実施形態に係るステアリングコラム装置の側面図である。

#### 【図2】

図1中のA矢視図である。

#### 【図3】

図1中のB-B断面図である。

#### 【図4】

図1中のC-C断面図である。

#### 【図5】

図1中のD-D断面図である。

#### 【図6】

図 1 中の D-D 断面図である。

【図 7】

長孔の平面図である。

【図 8】

第 2 実施形態に係るステアリングコラム装置の側面図である。

【図 9】

図 8 中の E-E 断面図である。

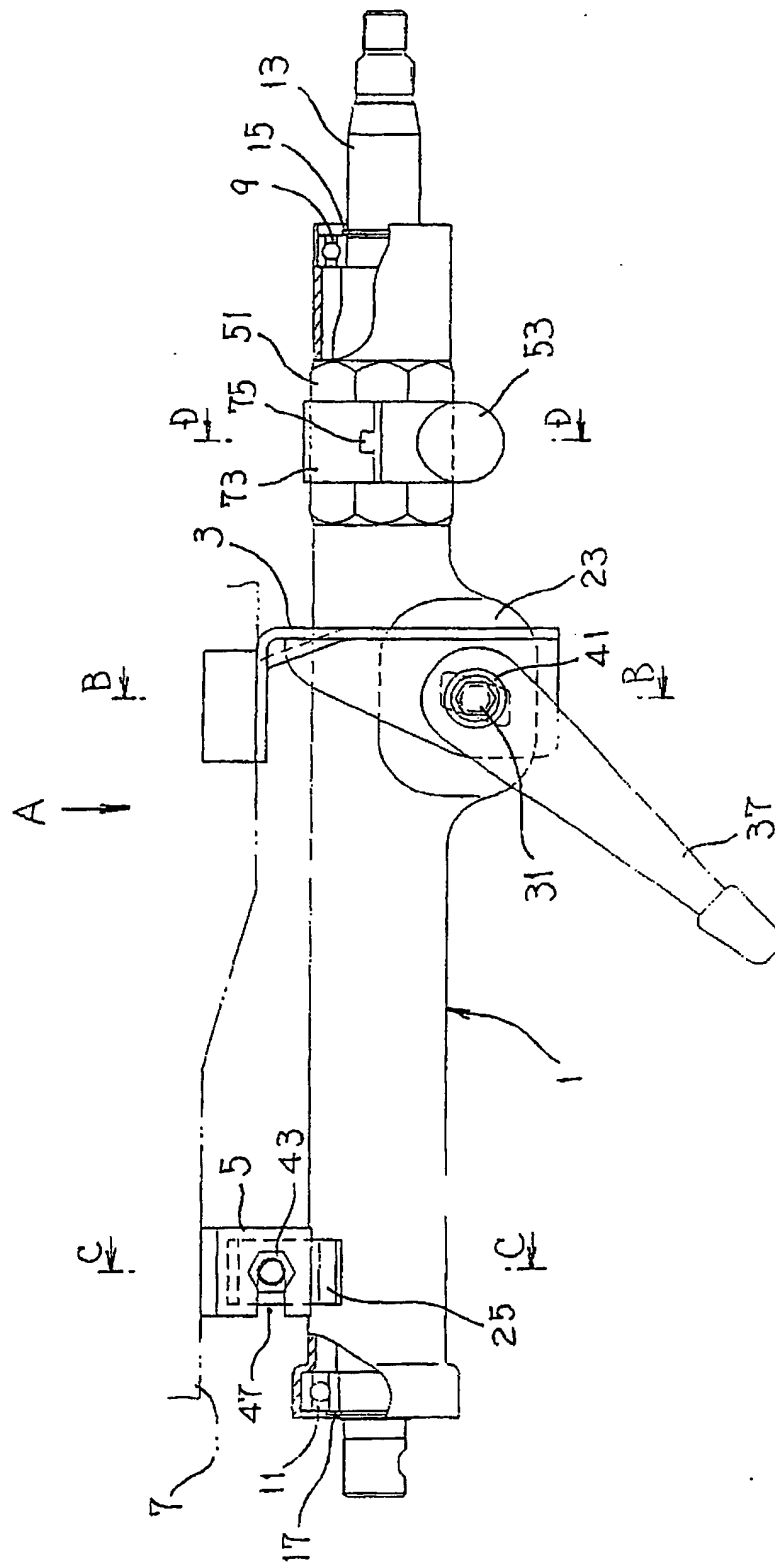
【符号の説明】

- 1.....ステアリングコラム
- 3.....チルトブラケット
- 5.....ピボットブラケット
- 13.....ステアリングシャフト
- 23.....ディスタンス部
- 25.....ロアブラケット
- 51.....ステアリングロック装着部
- 53.....ステアリングロック
- 61.....保持面
- 63.....ロックキー
- 71.....保持面
- 73.....ロックブラケット
- 81.....イグニッションキー
- 83.....長孔

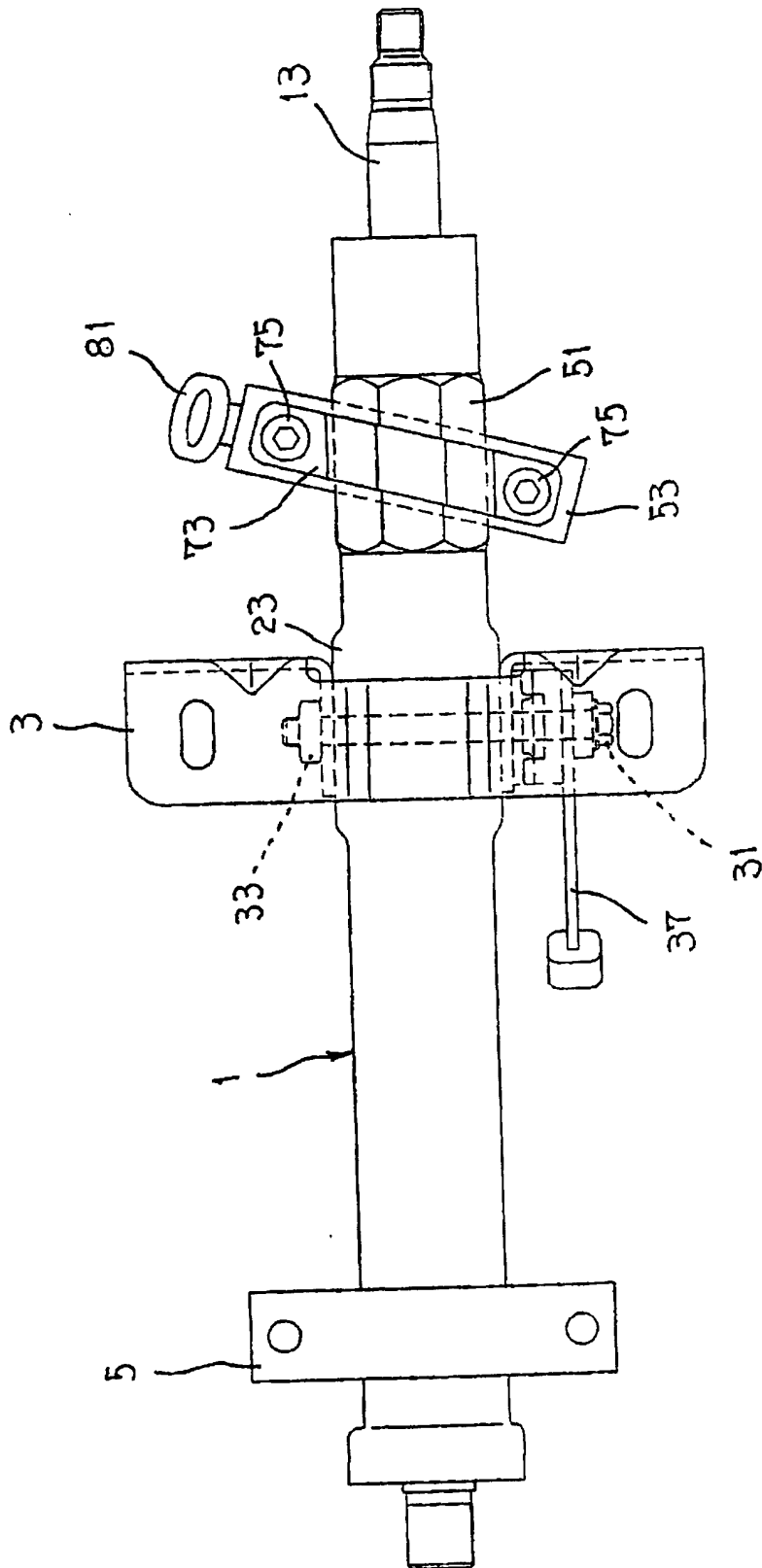
【書類名】

図面

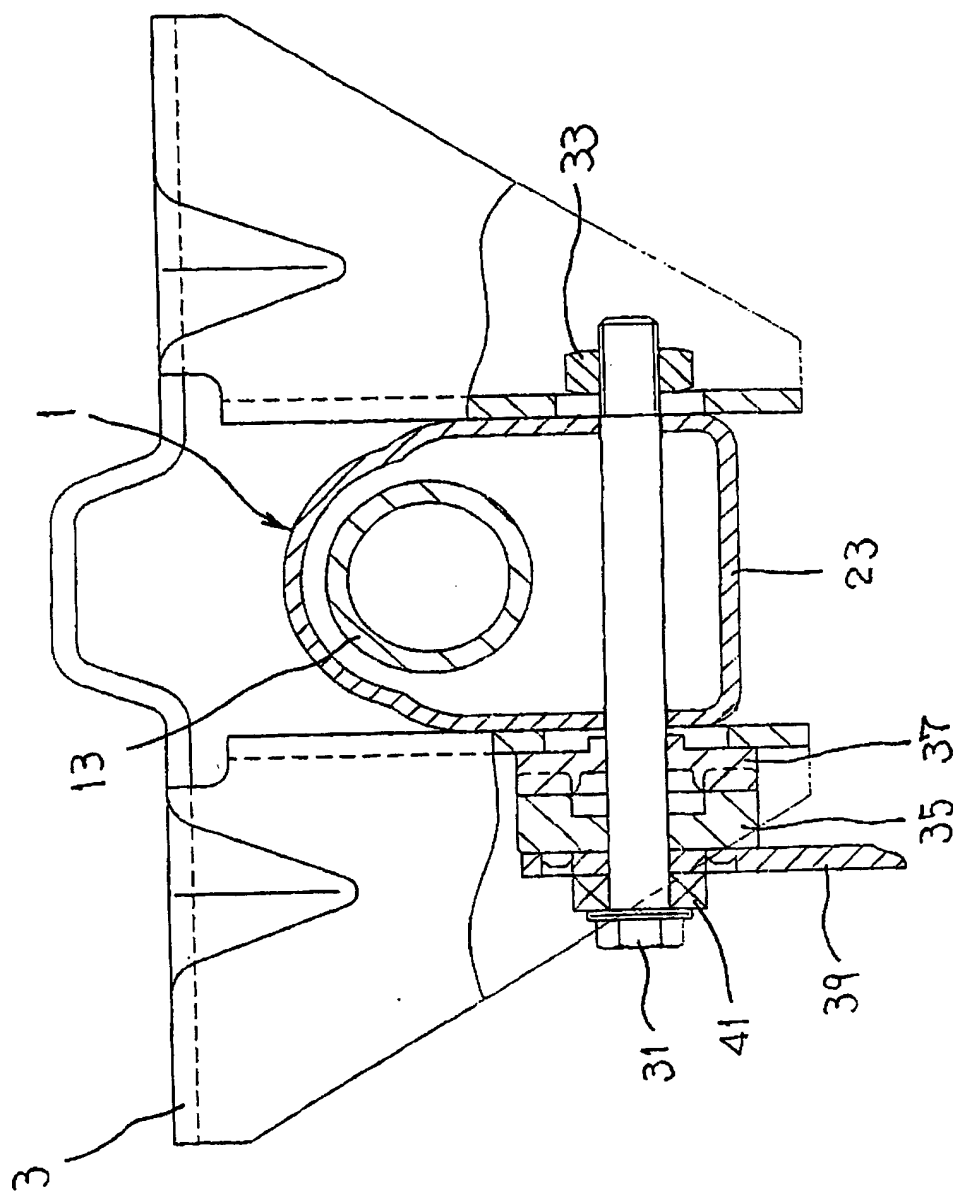
【図 1】



【図 2】

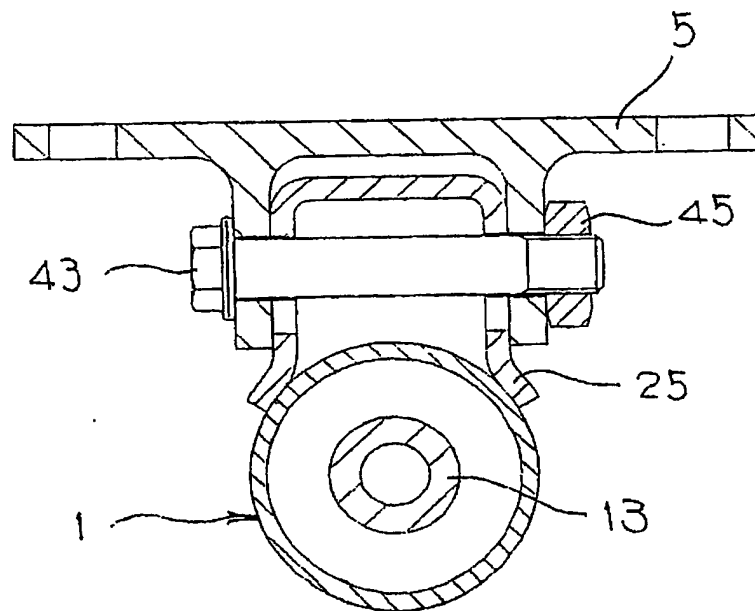


【図3】

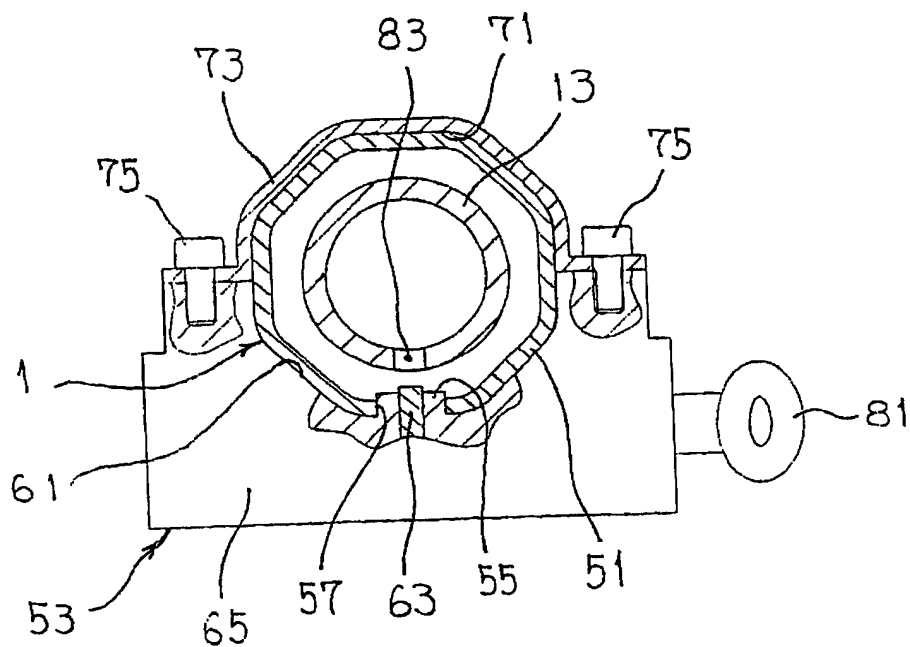




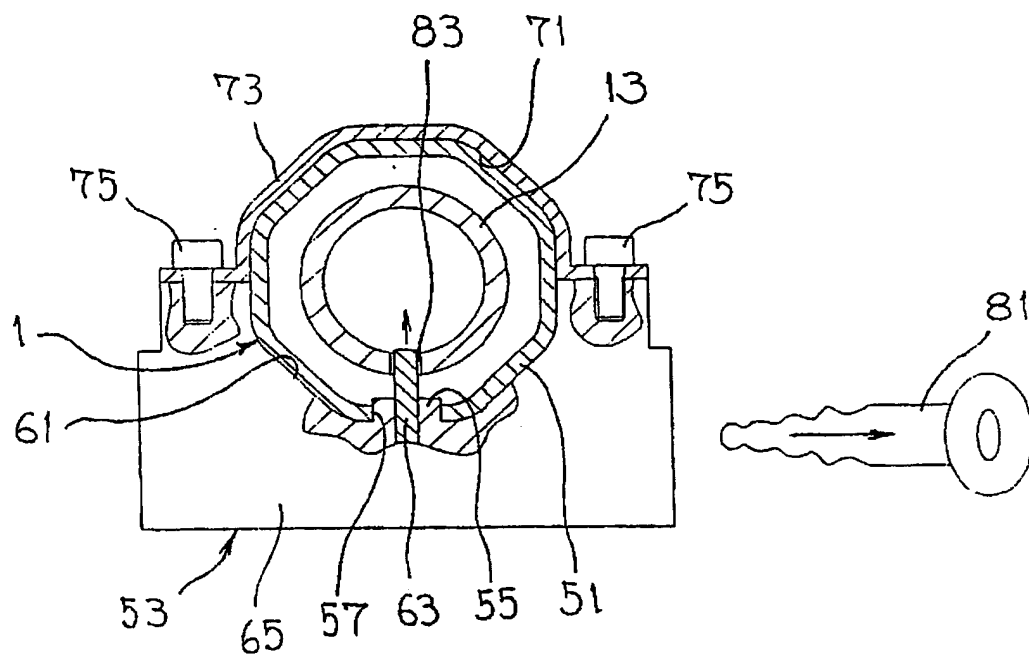
【図 4】



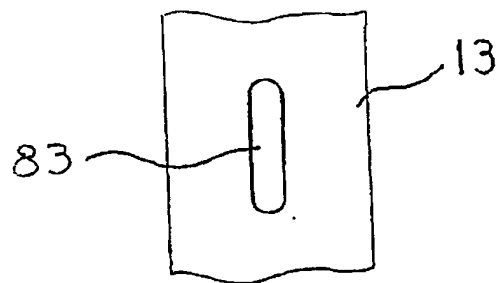
【図5】



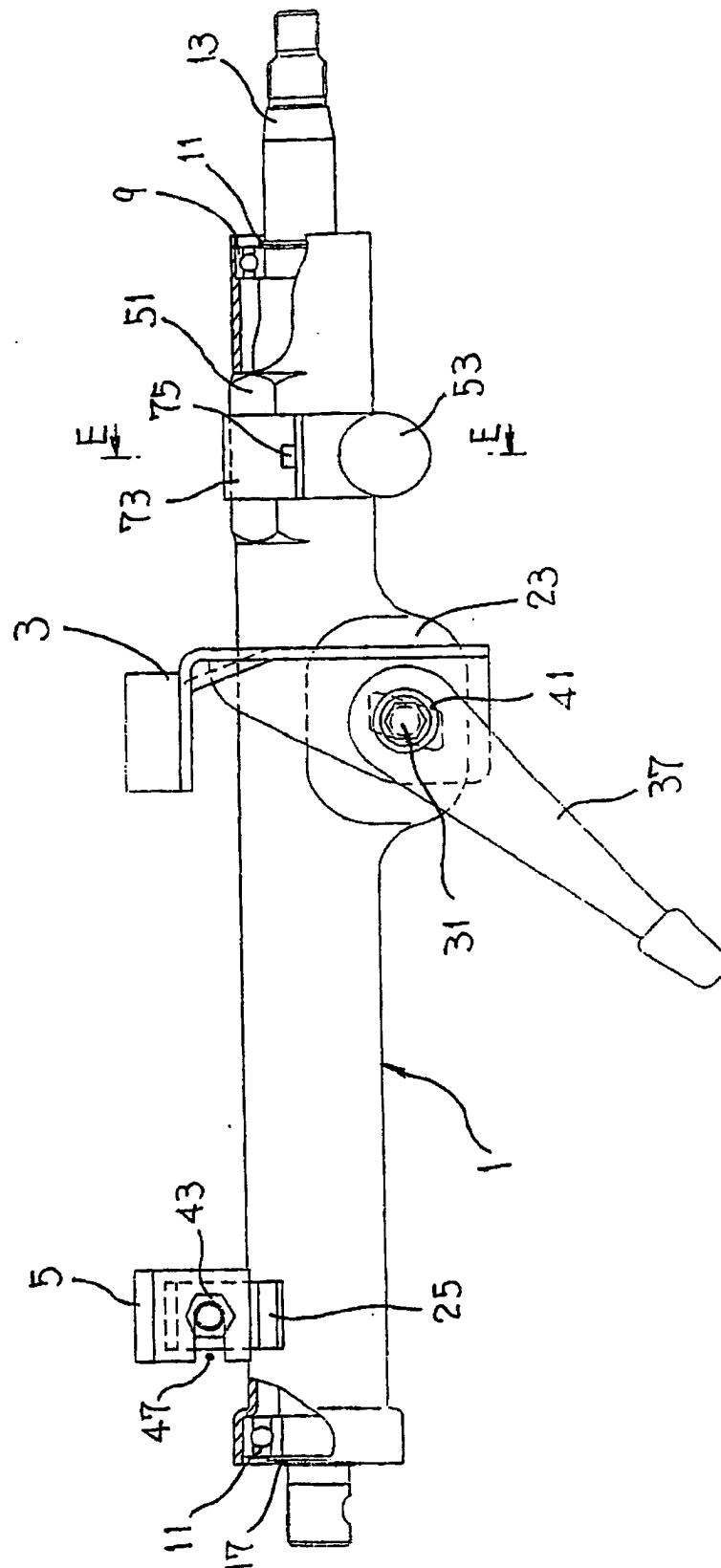
【図 6】



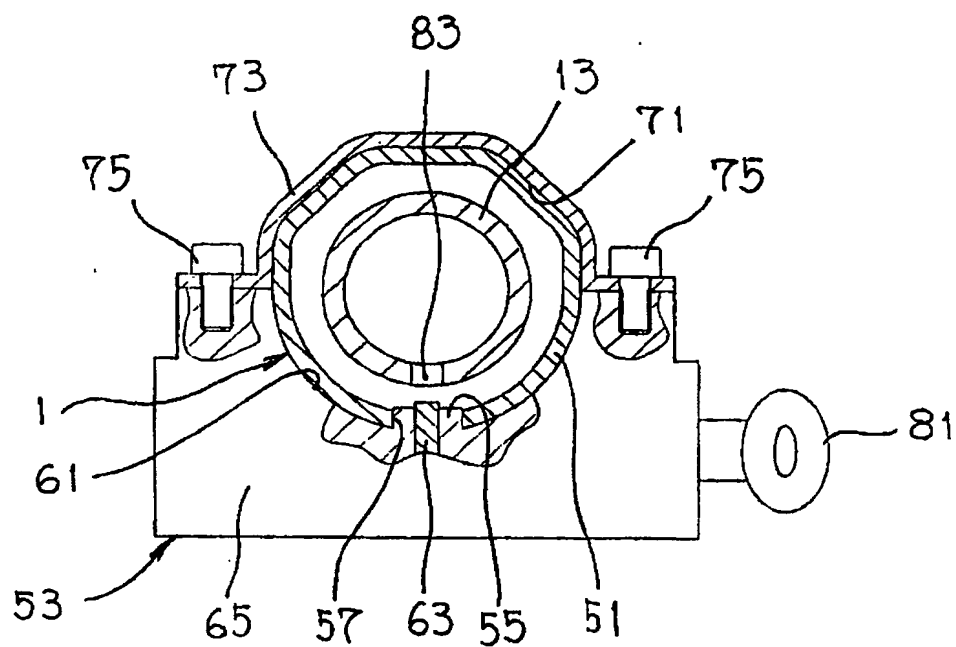
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 製造コストの低減を図りつつ、ステアリングロック取付部の強度や剛性の向上等を実現したステアリングコラム装置を提供する。

【解決手段】 ステアリングコラム 1 には正八角断面形状のステアリングロック装着部 5 1 が形成されており、このステアリングロック装着部 5 1 にステアリングロック 5 3 が装着されている。ステアリングロック 5 3 は、ステアリングロック装着部 5 1 の下部に対応する形状に形成された保持面 6 1 と、ロックキー 6 3 や図示しないキーシリンダ等を収容するホルダ部 6 5 とからなっている。ホルダ部 6 5 の上面には、ステアリングロック装着部 5 1 の上部に対応する形状に形成された保持面 7 1 を有するロックブラケット 7 3 が一对のボルト 7 5 により締結されている。

【選択図】 図 5

特願 2002-208535

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[000004204]

1. 変更年月日

1990年 8月29日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区大崎1丁目6番3号

氏 名

日本精工株式会社